



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: 2001256012 A

(43) Date of publication of application: 21.09.01

(51) Int. Cl.

G06F 3/12

B41J 29/38

G06F 13/00

(21) Application number: 2000069109

(71) Applicant: NEC CORP

(22) Date of filing: 13.03.00

(72) Inventor: KAJIWARA YOSHIKO

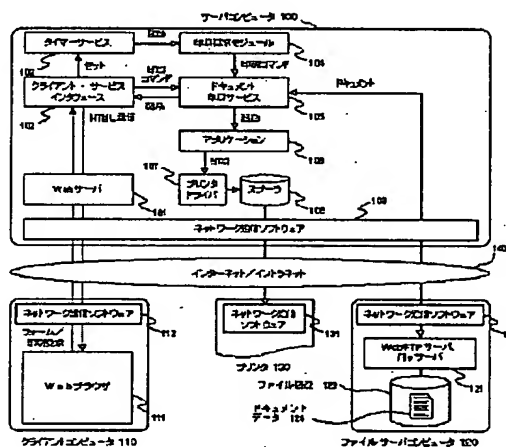
(54) PRINT SYSTEM AND PRINTING METHOD

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make a network shared printer print document data dependent on applications at various places on a network from a multi-purpose web browser of a client computer at specified print timing.

SOLUTION: A server computer 100 connected with the client computer 110 having a file server computer 120 to store the document data 124, a printer 130 and the multi-purpose web browser 111 via the Internet/Intranet 140 is provided with a client service interface 102 to transmit specified conditions regarding an address of the document data 124 to request the print and specified conditions regarding timing to print to the web browser 111, to simultaneously analyze the received print request and to issue a print request at the specified timing and document print service 105 to create print data by calling the document data 124 via the Internet/Intranet 140 based on the print instruction and to transmit the print data to the printer 130 via the Internet/Intranet.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-256012

(P2001-256012A)

(43)公開日 平成13年9月21日(2001.9.21)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テームト^(参考)

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

A 2 C 0 6 1

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z 5 B 0 2 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1

G 0 6 F 13/00

3 5 1 H 5 B 0 8 9

3 5 7

3 5 7 A

審査請求 有 請求項の致8 O L (全 15 頁)

(21)出願番号 特願2000-69109(P2000-69109)

(22)出願日 平成12年3月13日(2000.3.13)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 梶原 喜子

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

Fターム(参考) 2C061 AP01 AR01 HJ06 HJ08 HK15

HK19 HL01 HQ17

5B021 AA01 B801 CC05 EED1

5B089 GA13 GB04 HA10 JB02 JB07

JB15 JB22 KA04 KA06 KA13

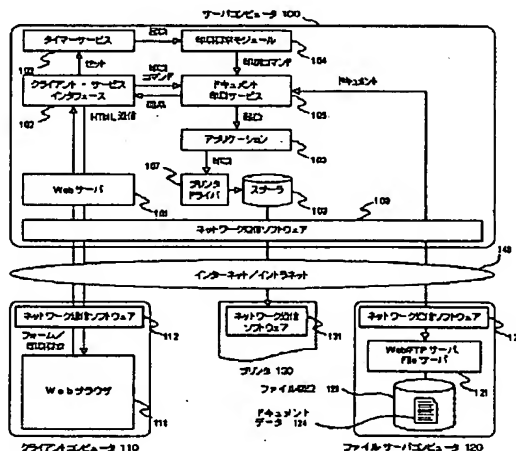
KB04 KB07 KC59 LB12

(54)【発明の名称】 印刷システム及び印刷方法

(57)【要約】

【課題】ネットワーク上のさまざまな場所にあるアプリケーションに依存したドキュメントデータを、クライアントコンピュータの汎用Webブラウザから指定の印刷タイミングでネットワーク共有プリンタに印刷させる。

【解決手段】ドキュメントデータ124を記憶するファイルサーバコンピュータ120、プリンタ130及び汎用のWebブラウザ111を備えたクライアントコンピュータ110とインターネット/イントラネット140によって接続されたサーバコンピュータ100は、印刷を要求するドキュメントデータ124のアドレス及び印刷を行うタイミングに関する指定条件をWebブラウザ111に送付させる印刷要求入力フォームを送信するとともに受信した印刷要求を解析し指定されたタイミングで印刷指示を発行するクライアントサービスインタフェース102と、印刷指示に基づいてドキュメントデータ124をインターネット/イントラネット140を介して呼び出し印刷データを作成しインターネット/イントラネット140を介してプリンタ130に印刷データを送信するドキュメント印刷サービス105とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ドキュメントデータの印刷要求を出すクライアントコンピュータと、前記ドキュメントデータを提供するファイルサーバコンピュータと、前記印刷要求を受けると前記ドキュメントデータを取得し前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを用いて印刷データを作成するサーバコンピュータと、前記サーバコンピュータで作成された印刷データを解釈し印刷を行うプリンタと、これ等を接続するネットワークとを有する印刷システムにおいて、

前記クライアントコンピュータは、前記ドキュメントデータのアドレス及び印刷を行うタイミングに関する指定条件を入力する印刷要求入力フォームを要求する第1のURLを前記サーバコンピュータへ送信し、受け取ったデータに基づいて前記クライアントコンピュータに前記印刷要求入力フォームの画像を表示させ、ユーザによるクライアントコンピュータへの入力に基づいて前記アドレス及び前記指定条件を含む前記印刷要求としての第2のURLを生成して前記サーバコンピュータに送信するWebブラウザを有し、

前記サーバコンピュータは、前記印刷要求入力フォームを動的に生成するクライアントサービスインタフェースと、

前記アドレスに対応するドキュメントデータの印刷を指示する印刷コマンドを前記タイミングで発行する印刷コマンド発行部と、

前記第1のURLを受信すると前記クライアントサービスインタフェースに印刷要求入力フォームを動的に生成させ生成された印刷要求入力フォームを前記クライアントに送信し、前記第2のURLを受信すると前記クライアントサービスインタフェースを介して前記印刷コマンド発行部に前記印刷コマンドを前記タイミングで発行させるWebサーバと、

前記印刷コマンドに基づいて前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを起動し印刷データを作成させるドキュメント印刷サービスと、
を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項2】前記印刷要求入力フォームは、前記クライアントコンピュータに、印刷を要求するドキュメントデータのアドレス及び印刷を行うタイミングに関する指定条件を入力させる画像を表示させ、入力に基づいて前記ドキュメントデータのアドレスに印刷を行うタイミングに関する指定条件を示す文字列を付加したURLを生成させるHTMLデータであることを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項3】前記印刷コマンド発行部は、前記印刷コマンドを前記ドキュメント印刷サービスに送る印刷要求モジュールと、
設定時刻に前記印刷要求モジュールを起動するタイマサービスとを有し、

前記クライアントサービスインタフェースは、前記Webサーバを介して得られた前記印刷要求を解析し、前記印刷タイミングに関する指定条件が一回限りの即時印刷である場合には前記印刷コマンドを前記ドキュメント印刷サービスに送り、それ以外の場合には前記タイマサービスに前記印刷タイミングを設定することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項4】前記クライアントサービスインタフェースは、前記サーバコンピュータから印刷できるプリンタを列挙し、列挙したプリンタの情報をもとに前記印刷要求入力フォームを動的に生成することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項5】前記サーバコンピュータは、ドキュメント印刷サービスから起動され、印刷システムで実施された印刷履歴を記録する印刷ログ記録モジュールをさらに有し、

前記ドキュメント印刷モジュールは、印刷を実行するとともに、前記印刷ログ記録モジュールへ、印刷に関するユーザ名/ドキュメント名/印刷枚数/用紙サイズ/カラー/モノクロ/印刷時刻等の印刷属性情報を通知し、前記印刷ログ記録モジュールは、これを記録することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項6】前記サーバコンピュータは、ドキュメントデータの種類の、振り分け先のプリンタが印刷可能かどうかにより、印刷先プリンタを選択・決定する印刷自動振分モジュールをさらに有し、

前記ドキュメント印刷サービスは、ドキュメントの印刷先を前記印刷自動振分サービスに指定して、前記アプリケーションを起動し、

前記アプリケーションは、印刷自動振分サービスを通して印刷を実行することを特徴とする請求項1記載の印刷システム。

【請求項7】印刷するドキュメントデータのアドレス及び印刷タイミングに関する指定条件を示すURLをクライアントコンピュータに生成させネットワークを介して送信させる入力フォームデータを生成するステップと、前記入力フォームデータを前記クライアントコンピュータにネットワークを介して送信するステップと、前記クライアントコンピュータが生成し送信したURLを受信すると前記URLを解析し前記指定条件に基づいたタイミングで前記ドキュメントデータの印刷データの作成を指示するステップと、前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを起動して印刷データを作成するステップと、印刷を行うプリンタに前記印刷データを送信するステップとを有することを特徴とする印刷方法。

【請求項8】印刷するドキュメントデータのアドレス及び印刷タイミングに関する指定条件を示すURLをクライアントコンピュータに生成させネットワークを介して送信させる入力フォームデータを生成する処理と、前記入力フォームデータを前記クライアントコンピュータに

ネットワークを介して送信する処理と、前記クライアントコンピュータが生成し送信したURLを受信すると前記URLを解析し前記指定条件に基づいたタイミングで前記ドキュメントデータの印刷データの作成を指示する処理と、前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを起動して印刷データを作成する処理と、印刷を行うプリンタに前記印刷データを送信する処理とをコンピュータに実行させるプログラムを記録した記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は印刷システムに関し、特に、インターネット/イントラネット等のネットワーク内の共有プリンタでネットワークに接続されたクライアント及びサーバに保持されるドキュメント、並びにインターネット上に存在するHTMLその他のドキュメントの印刷を行う印刷システムに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の従来の印刷システムの一例が、特開平11-15610号公報に開示されている。この従来の印刷システムは、サーバに対して印刷を希望するアプリケーションデータのデータ名情報を出力するデータ指示装置をクライアントに備え、サーバでは、データ名情報が入力された場合そのデータ名情報に基づきアプリケーションデータをファイルサーバから取得し、アプリケーションデータの種別を判定し、選択されたアプリケーションを起動し、印刷を行う。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、この従来技術のデータ指示装置は一般的に印刷システム専用のソフトウェアで実現されと考えられることから、クライアントの記憶領域及びCPUの処理パワー等のリソースをこれらの印刷システム専用のソフトウェアが消費することになる。すなわち、上述の従来の印刷システムにおいては全クライアントに印刷システム専用のソフトウェアの組み込み及びバージョンアップ等の保守管理が必要であった。

【0004】また、アプリケーションデータが複雑な場合や、多数のクライアントから印刷要求が集中した場合などには、サーバに長時間にわたって連続して過剰な負荷がかかり、他の処理業務と印刷処理とを1台のサーバに行わせる場合には、他の処理業務に支障をきたす可能性がある。

【0005】本発明は、ネットワーク上のさまざまな場所にあるアプリケーションに依存したドキュメントデータを、クライアントコンピュータの汎用Webブラウザから指定の印刷タイミングでネットワーク共有プリンタに印刷させる印刷システムを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の印刷システム

は、ドキュメントデータの印刷要求を出すクライアントコンピュータと、前記ドキュメントデータを提供するファイルサーバコンピュータと、前記印刷要求を受けると前記ドキュメントデータを取得し前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを用いて印刷データを作成するサーバコンピュータと、前記サーバコンピュータで作成された印刷データを解釈し印刷を行うプリンタと、これ等を接続するネットワークとを有する印刷システムにおいて、前記クライアントコンピュータは、前記ドキュメントデータのアドレス及び印刷を行うタイミングに関する指定条件を入力する印刷要求入力フォームを要求する第1のURLを前記サーバコンピュータへ送信し、受け取ったデータに基づいて前記クライアントコンピュータに前記印刷要求入力フォームの画像を表示させ、ユーザによるクライアントコンピュータへの入力に基づいて前記アドレス及び前記指定条件を含む前記印刷要求としての第2のURLを生成して前記サーバコンピュータに送信するWebブラウザを有し、前記サーバコンピュータは、前記印刷要求入力フォームを動的に生成するクライアントサービスインタフェースと、前記アドレスに対応するドキュメントデータの印刷を指示する印刷コマンドを前記タイミングで発行する印刷コマンド発行部と、前記第1のURLを受信すると前記クライアントサービスインタフェースに印刷要求入力フォームを動的に生成させ生成された印刷要求入力フォームを前記クライアントに送信し、前記第2のURLを受信すると前記クライアントサービスインタフェースを介して前記印刷コマンド発行部に前記印刷コマンドを前記タイミングで発行させるWebサーバと、前記印刷コマンドに基づいて前記ドキュメントデータに対応するアプリケーションを起動し印刷データを作成させるドキュメント印刷サービスと、を有している。

【0007】本発明によれば、あらかじめ印刷を要求するドキュメントデータのアドレスと印刷タイミングを予約しておいて印刷できるので、インターネット上で公開され定期的に更新される情報を毎回印刷要求することなく、所望のタイミングで確実に印刷できる。さらに、優先度の低い印刷は負荷の低い深夜に設定することができ、昼間のサーバ負荷を上げないようにすることができ、印刷要求の集中によるサーバへの負荷を軽減できる。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態の構成について詳細に説明する。図1は本発明の印刷システムの構成を示すブロック図である。

【0009】図1に示すように、本発明のネットワークドキュメント印刷システムの一実施例は、ドキュメントを取得し印刷処理を行うサービスを提供するサーバコンピュータ100と、印刷要求を出すクライアントコンピュータ110と、ドキュメントデータを提供するファイ

10

20

30

40

50

ルサーバコンピュータ120と、サーバコンピュータ100で作成された印刷データを解釈し印刷を行うプリンタ130とから構成されている。

【0010】これらのコンピュータ100、110、120やプリンタ130は、LANやWANなどのネットワーク、いわゆるインターネット／イントラネットで互いに接続されている。なお、ファイルサーバコンピュータ120は必ずしもサーバコンピュータ100やクライアントコンピュータ110と異なるコンピュータである必要はなく、上記のどちらかと同一マシンであってもよい。同様にクライアントコンピュータ110は、サーバコンピュータ100と同一マシンであってもよい。

【0011】サーバコンピュータ100では、基本ソフトウェア（以下、OSという）上で、クライアントから受け取ったURL（Uniform Resource Locator）による要求を解析し、それに応じて生成されたHTML（Hyper Text Markup Language）形式やその他の形式のファイルデータを結果データとしてクライアントコンピュータ110に送るWebサーバ101と、Webサーバ101によって呼び出され、要求されているHTML形式のデータを生成したり印刷コマンドを発行するクライアントサービスインタフェース102と、指定アプリケーションを指定時刻に自動的に実行させるタイマーサービス103と、タイマーサービス103によって起動され印刷コマンドを送る印刷要求モジュール104と、クライアントサービスインタフェース102や印刷要求モジュール104からの印刷コマンドを受け付け、指定されたドキュメントデータ124の印刷の準備を行うドキュメント印刷サービス105と、Webブラウザやワープロソフトなどドキュメントデータ124の印刷機能を有するアプリケーション106と、アプリケーションからのデータを印刷を行うプリンタ130で認識可能な印刷データに変換するプリンタドライバ107と、印刷データを一旦保持するスプーラ108と、ネットワークからのURLを受信しHTMLデータおよび印刷データ等をネットワークを介して送信するネットワーク通信ソフトウェア109とが動作する。サーバコンピュータ100はCD-ROM、ハードディスク、光磁気ディスク、フロッピーディスク、等の記録媒体に記録されたソフトウェアを読取るドライブ装置（図示せず）を備えており、これらWebサーバ101、クライアントサービスインタフェース102、タイマーサービス103、印刷要求モジュール104、ドキュメント印刷サービス105、アプリケーション106、プリンタドライバ107、スプーラ108、ネットワーク通信ソフトウェア109は、CD-ROM、ハードディスク、光磁気ディスク、フロッピー（登録商標）ディスク、等の記録媒体に記録され、サーバコンピュータ100に読取られてサーバコンピュータ100に上記及び後述する処理を行わせ

る。

【0012】Webサーバ101は、例えば、インターネット・インフォメーション・サーバ（Internet Information Server、以下、IISという）、アイブラネット・ウェブ・サーバ（iPlanet Web Server）、アパッチ（APACH）などである。これらのソフトウェアは、受信したURLをあらかじめ定義された書式に則って解析し要求された動作を行う。

10 【0013】本発明に係るWebサーバ101は、クライアントコンピュータ110から入力フォームを表示するためのHTML形式のデータ（以下、HTMLデータという）を要求するURLを受信すると、クライアントサービスインタフェース102が起動され、クライアントサービスインタフェース102内部の入力フォーム作成関数が実行されHTMLデータが生成される。生成されたHTMLデータは、Webサーバ101とクライアントサービスインタフェース102との間のあらかじめ定義されたインタフェースによってWebサーバ101を介してクライアントコンピュータ110に送信される。

20 【0014】なお、Webサーバ101は、詳細には、例えばWebサーバがIISであったとすると、「http://xxxx/yyyy/zzzz/isapi module.dll?function?aaa&bbb&ccc」の書式で記述されたURLを受信すると、「yyyy/zzzz」の部分から、クライアントサービスインタフェース102が公開されているアドレスを認識し、「isapimodule.dll」の部分から、クライアントサービスインタフェース102内部の指定のモジュール名を認識し、また、「function」の部分から、指定のモジュール内に定義されている指定の関数名を認識し、引数aaa、bbb及びcccを指定の関数に渡すことにより、指定の関数が実行される。

40 【0015】クライアントサービスインタフェース102は、一般にコモン・ゲートウェイ・インタフェース（Common Gateway Interface、以下、CGIという）、インターネット・サーバ・アプリケーション・プログラミング・インタフェース（Internet Server Application Programming Interface、以下、ISAPIという）、又はネッツケープ・サーバ・アプリケーション・プログラミング・インタフェース（Netscape（登録商標）Server Application Programming Interface、以下、NSAPIという）と呼ばれるものである。これらのソフトウェアはWebサーバが要求に応じてサーバ上で実行させ使用する為に設計されており、HTMLデータを生成してWebサーバに送

ることを主なタスクとする。プログラムコードの設計によりその他さまざまな処理を実行することもできる。

【0016】本発明に係るクライアントサービスインタフェース102は、上述のようにWebサーバ101へのURLで指定された印刷要求入力フォームの送信要求に基づいて起動され、印刷要求入力フォームのHTMLデータを生成する。また、クライアントコンピュータ110で表示される印刷要求入力フォームにユーザが入力して印刷要求送信の操作を行うことにより、クライアントコンピュータ110からサーバコンピュータ100に印刷要求を示すURLが送信されると、Webサーバ101がURLを解析してクライアントサービスインタフェース102に印刷要求として受け渡し、クライアントサービスインタフェース102は、印刷要求を解析し、ドキュメント印刷サービス105に印刷コマンドを送るかまたはタイマサービス103にタイマー設定コマンドを送る。

【0017】また、クライアントサービスインタフェース102は、プリンタ130の状態や印刷の結果などの情報を表示するHTMLデータを生成する処理を実行する。なお、クライアントコンピュータ110に表示すべき情報はそのときの状況により変化するので、状況に応じてHTMLデータは動的に生成される。たとえば、入力フォーム中の印刷先プリンタの欄には、そのときサーバに接続されているプリンタが列挙されるように生成される。また、各プリンタについて用紙の有り無し、印刷中か待機中か、等の状態を示す画像の表示部分には、各プリンタの現在の状態に対応する画像が表示されるように生成される。

【0018】ドキュメント印刷サービス105は、Windows（登録商標）NT環境において一般にサービスと呼ばれ、UNIX（登録商標）環境に置いては一般的にデーモンと呼ばれるものであり、サーバコンピュータ100が稼動していればユーザがログインしていない状態でも常に稼動しており、クライアント110からの要求を待機している。

【0019】本発明に係るドキュメント印刷サービス105は、クライアントサービスインタフェース102や印刷要求モジュール104からの印刷コマンドを受け付け、指定されたドキュメントデータ124をインターネット/イントラネット140を介して取得し、指定されたドキュメントデータ124の印刷を行うのに適切なアプリケーション106やプリンタドライバ107を選択、利用して指定されたプリンタ130に印刷実行させ、その結果をクライアントサービスインタフェース102に通知する。

【0020】タイマサービス103は、OSに用意されているサービスまたはデーモンの1つであり、決められた書式で実行コマンドを記述して設定しておくことにより、指定アプリケーションを指定時刻に自動的に実行

させる。代表的なものは、Windows NTシステムのScheduleサービス、UNIXシステムのcronデーモンなどがある。

【0021】印刷要求モジュール104は、タイマサービス103によって指定した時刻に起動され、ドキュメント印刷サービス105に印刷コマンドを送る。

【0022】アプリケーション106は、ドキュメントデータ124の表示や印刷等の機能を有する。各アプリケーション106は、一般に各アプリケーション固有の形式のドキュメントデータを保存する。代表的なものとして、マイクロソフト社のマイクロソフト・ワード、ジャストシステム社の一太郎、アドビ社のアドビ・アcroバットや、後述の各種Webブラウザなどがある。

【0023】ネットワーク通信ソフトウェア109は、ネットワーク接続されたコンピュータ同士やコンピュータとプリンタとの間のデータ通信を行う。代表的なものはTCP/IPプロトコルスタック、HTTP、FTP等のTCP/IPプロトコル用のライブラリ群、ネットワークインタフェースのドライバ、などがある。

【0024】また、クライアントコンピュータ110は、サーバコンピュータ100と同様に、基本ソフト上でWebブラウザ111、ネットワーク通信ソフトウェア112を動作させる。

【0025】Webブラウザ111は、ユーザがプロトコルに則ったURL文字列を入力すると、URLで指定されたサーバ100へURL文字列を送信し、要求に応じたサーバ100からの結果データを受け取ってクライアント110のウィンドウに結果データに基づいた表示を行わせ、または、サーバ100からファイルデータをダウンロードする。代表的なものは、マイクロソフト社のマイクロソフト・インターネット・エクスプローラ、ネットスケープ社のネットスケープ・コミュニケーターなどがある。

【0026】ファイルサーバコンピュータ120は、印刷対象となるドキュメントデータ124をサーバ100からの要求に基づいて提供するWebサーバ、FTPサーバ又はFILEサーバ121、ネットワーク通信ソフトウェア122、ファイル装置123、ドキュメントデータ124を備える。ファイルサーバコンピュータ120においても、基本ソフト上でこれらの各機能を実現するソフトウェアが動作する。

【0027】次に、図2から図8を参照して本実施形態の印刷動作を詳細に説明する。図2は、図1の印刷動作を示すイベントトレース図である。まず、クライアント110のWebブラウザ111が、本発明の印刷システムのサービスページへアクセスする（ステップA1）。このとき、Webブラウザ111はユーザの入力に基づいて、例えば、「http://SERVER/SERVICE/DEFAULT.HTML」の文字列を送信する。「SERVER」の部分には、本発明の印刷シス

10

20

30

40

50

テムを提供するサーバコンピュータ100のアドレスが
入力され、「SERVICE」の部分には、本発明の印
刷サービスが公開されているアドレスが入力され、「D
EFAULT. HTML」の部分には、サービスの初期
ページ、すなわち印刷要求入力フォームを表示するよう
に記述されたHTMLデータのファイル名が入力され
る。

【0028】図3は、印刷指示データを入力するための
印刷要求フォームのHTMLドキュメント生成及び送信
の動作を示すフローチャートである。

【0029】まず、サーバ100から印刷できるプリン
タを列挙する(ステップB1)。次に、列挙したプリン
タの情報をもとに印刷要求入力フォームのHTMLデー
タを、クライアント-サービスインタフェース102が
動的に生成する(ステップB2)。そして、Webサー
バ101を介して印刷要求入力フォームのHTMLデー
タをクライアント110のWebブラウザ111へ送信
する(ステップB3)。

【0030】なお、このときWebサーバ101が列挙
したプリンタの情報をもとに印刷要求入力フォームのH
TMLデータを動的に生成するものとしたが、デフォル
トのプリンタを指定して静的に生成してもかまわない。

【0031】ステップB3の次には図2に示すように、
サーバ100のクライアント-サービスインタフェース
102からインターネット/イントラネット140を介
して送信されたHTMLデータに基づいてWebブラウ
ザが印刷要求入力フォームを表示する(ステップA
2)。

【0032】図4は、印刷要求入力フォームの例を示す
図である。図4において、ドキュメントアドレス入力欄
201は、印刷するドキュメントデータのアドレスを入
力する欄であり、プリンタ名入力欄202は、利用でき
るプリンタ名が列挙され、印刷先プリンタを選択して印
刷先プリンタ名を入力する欄であり、印刷条件入力欄2
03は、「一回限り/毎日/毎週/毎月」など印刷時刻
を選択して指定する欄であり、送信指示ボタン204
は、上記入力データに基づいたURLをWebブラウザ
に生成させてクライアント-サービスインタフェース1
02への送信を指示するボタンである。

【0033】印刷要求入力フォームのHTMLデータ
は、例えば、

<HTML>...

<BODY>

...

<FORM ACTION="isapimodul
e.dll" METHOD=POST>

...

<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE
="送信">

</FORM>

...

</BODY>...

</HTML>

の構成のテキストデータである。<FORM ACTION="isapimodule.dll" METHOD=POST>の記述の後ろにデータ入力欄を表示するHTMLコードを記述する。また、<INPUT TYPE=SUBMIT VALUE="送信">の記述は、送信ボタンを表示させるための記述である。

10 【0034】<FORM ACTION="isapi
module.dll" METHOD=POST>は
この後に記述された入力欄に入力されたデータに基づい
て生成されたデータを、例えば、isapimodul
e.dllによって処理するという意味を持つ。

【0035】ステップA2の次に図2に示すように、印
刷要求入力フォームを表示したクライアントコンピュ
ータ110のWebブラウザ111は、ユーザの操作に対
応して印刷要求入力フォームの各入力欄への入力を受
け、送信指示ボタン204の操作に応じてWebブラウ
ザ111が、入力されたドキュメントデータのアドレス
に印刷先プリンタ及び印刷条件を示す文字列を付加して
URLを生成し、サーバコンピュータ100へ送信する
(ステップA3)。

【0036】なお、このとき、印刷先プリンタは必ずし
も指定しなくてもよい。

【0037】次に、クライアント-サービスインタフェ
ース102はWebサーバ101を介してクライアント
110からの印刷要求のURLを受けると印刷コマンド
を発行するか、またはタイマーをセットする。図5はク
ライアントから印刷要求を受けたときのクライアント-
サービスインタフェース102の動作を示すフローチャ
ートである。

【0038】クライアント-サービスインタフェース1
02はA3で送信されたURLから印刷時刻指定を解析
し(ステップB4)、一回限りの即時印刷か、そうでな
いタイマー印刷かを判断する(ステップB5)。一回限
りの即時印刷と判断した場合、クライアント110から
送られたURL、印刷先情報をもとに、即座にドキュメ
ント印刷サービス105へ印刷を指示する印刷コマンド
を発行する(ステップB6)。このとき、印刷コマンド
は、ドキュメントのアドレス、プリンタ名(指定なしの
場合はその旨)及びユーザ情報を含んでいる。印刷コマ
ンドの発行では、例えば、クライアント-サービスイン
タフェース102のプログラムコード上で、Print
("http://dddd/", "Printer
1", "User1", &dwResult)の関数を実行する。ここで、「dddd」の部分には、印刷する
ドキュメントデータ124のアドレスを示すURL文字
列が入力され、「Printer1」の部分には、印刷
先プリンタ名を指定する文字列が入力され、「User

1」の部分には、「印刷を要求しているユーザのユーザ名文字列」が入力され、「&dwResult」の部分には、印刷コマンドの実行結果を値として返される変数のアドレスが入力されている。

【0039】また、ドキュメントデータ124のアドレスを示すURLは、詳細には、例えば、「http://domain/localroot1/localroot2/localroot3/document.doc」の構成になっている。「domain」の部分、すなわち、「/」で区切られた最初の部分はサーバのアドレスを示し、「localroot1」～「localroot3」の部分、すなわち、「/」で区切られた二番目以降、最後から二番目までの部分は、サーバ内でドキュメントが公開されている場所のアドレスを示し、「document.doc」の部分、すなわち、「/」で区切られた最後の部分は、ドキュメントのファイル名を示す。

【0040】また、ドキュメントのファイル拡張子（ファイル名のピリオド以降の文字列）から、サーバのOSに登録されている拡張子とアプリケーションの関連付けデータベースを検索してアプリケーション106が決定される。

【0041】ステップB5において、一回限りの即時印刷でないタイマー印刷であると判断すると、指定の時刻に印刷要求モジュール104を起動し、印刷要求モジュール104にドキュメントデータ124のアドレス、プリンタ名（指定なしの場合はその旨）及びユーザ情報を含む印刷コマンドを発行させるようタイマーサービス103をセットする（ステップB9）。例えば、クライアントサービスインタフェース102のプログラムコード上で、TimerSet("AT 0:00/EVERY:1' commander.exe http://dddd/Printer1 User1'")の関数を実行する。ここで、「0:00/EVERY:1」の部分には、コマンドを実行する時刻が入力される。この例では「毎月1日の0時0分にコマンドを実行する」という意味を持つ。また「'commander.exe http://dddd/Printer1 User1'」の部分には実行するコマンド文字列を指定する。なお、「commander.exe」の部分には、印刷要求モジュール104を指定する文字列、「Printer1」「User1」の部分にはそれぞれ、印刷要求モジュール104が印刷コマンドを発行するときに指定する印刷先プリンタ名と、印刷を要求しているユーザのユーザ名文字列と、が入力される。これらの書式はタイマーサービスによって規定されている。

【0042】タイマーサービス103のセットの後、クライアントサービスインタフェース102は、タイマー設定の結果を表示するHTMLデータを作成し、送信

する（ステップB10）。ステップB10によって送られたHTMLデータに基づいてクライアント110のWebブラウザ111がクライアントのウィンドウに図6に示すようなタイマー設定の結果を示す画像を表示させる。タイマー印刷の場合はここでクライアントとの対話は終了する。印刷処理はタイマーサービス103によって印刷要求モジュール104が起動され、続行される。

【0043】ステップB9の後、タイマーサービス103から通知があると（ステップD）、印刷要求モジュール104はドキュメント印刷サービス105へ印刷コマンドを発行する（ステップE）。ステップEでは、タイマーからの起動により、印刷要求モジュール104は、ドキュメントのアドレス、プリンタ名（指定なしの場合はその旨）及びユーザ情報を含む、ステップB6においてクライアントサービスインタフェース102が発行する印刷コマンドと同等のコマンドを発行する。

【0044】図7は、図1のドキュメント印刷サービスの印刷コマンドに基づく印刷動作を示すフローチャートである。

【0045】ドキュメント印刷サービス105は、印刷コマンドを受けるとまずドキュメントデータ124の場所（URL）を解析し（ステップC1）、指定されたドキュメントがインターネット/イントラネット140を介してダウンロードする必要があるか判断し（ステップC2）、必要がある場合は、ドキュメントデータ124を格納しているサーバ120にアクセスしてドキュメントデータ124をダウンロードして取得する（ステップC3）。サーバが直接オープンできるローカルファイルなどの場合や、Webブラウザ（この場合はアプリケーションの一つと見なす）が直接表示・印刷できるHTML等のデータの場合はインターネット/イントラネット140を介してのダウンロードによる取得の必要はない。

【0046】そして、取得したドキュメントデータ124を、ファイル拡張子によってドキュメントの種類を判断し（ステップC4）、その種類に応じて印刷を実行するアプリケーションを判断・決定する（ステップC5）。そして、プリンタの指定があるか判断し（ステップC6）、プリンタの指定があれば指定されたプリンタを印刷先に設定する（ステップC7）。プリンタの指定が無ければ、予め指定されているデフォルトプリンタを印刷先に設定する。そして、ステップC5において決定された適切なアプリケーション106及びプリンタドライバ107を用いて設定したプリンタに対してGDIインタフェースにてインターネット/イントラネット140を介して印刷を行う（ステップC9）。そして、クライアントサービスインタフェース102からの呼び出しの場合は、印刷指示に対する結果（印刷できたかどうか、どのアプリケーションでどのプリンタへ出力したか）を呼び出し元であるクライアントサービスインタ

フェース102へ通知する(ステップC10)。これに応じて、クライアントサービスインタフェース102は、印刷指示に対する結果を通知するHTMLデータを生成し(ステップB7)、Webサーバ101を介してクライアント110のWebブラウザ111に送付する(ステップB8)。Webブラウザは、送付されたHTMLファイルに基づいてクライアント110のウィンドウに図9または図10に示すような通知文を表示させる(ステップA4)。

【0047】以上説明したように本発明の印刷システムによれば、クライアントコンピュータ上では汎用のWebブラウザを使用する為、クライアントコンピュータに専用のソフトウェアをインストールする必要がない。したがって、Webサーバシステムに印刷システム機能を導入するために、サーバコンピュータ上にクライアントサービスインタフェース、印刷要求モジュール及びドキュメント印刷サービスを付加するのみであり、専用のソフトウェアのサイズを必要最小限にでき、サーバコンピュータやクライアントコンピュータにおいてシステムが消費するリソース量を最小限にできる。また、保守においてもサーバコンピュータのクライアントサービスインタフェース、印刷要求モジュール及びドキュメント印刷サービスを管理すればよいので、導入や保守管理の手間が少ない。しかも、印刷するドキュメントデータのアドレスと印刷タイミングを予約しておいて印刷できるので、インターネット上で公開され定期的に更新される情報を毎回印刷要求することなく、所望のタイミングで自動的に印刷できる。さらに、優先度の低い印刷は負荷の低い深夜に設定することができ、昼間のサーバ負荷を上げないようにできるので、印刷要求の集中によるサーバへの負荷を軽減できる。

【0048】次に、本発明の変形例について図10、11を参照して説明する。

【0049】図10を参照すると、本変形例は、図1の例に対してサーバコンピュータ100'は、印刷ログ記録モジュール150を備えている点で異なる。印刷ログ記録モジュール150は、ドキュメント印刷サービス105から起動され、印刷システムで実施された印刷に関する印刷属性情報を履歴としてファイルに記録する。ドキュメント印刷サービス105からは、印刷属性情報が通知され、それらをファイルに記録していく。

【0050】印刷ログ記録モジュール150は、ドキュメント印刷サービス105と同一モジュールであっても、別モジュールであっても、またシステム上に組み込まれている印刷ログ記録機能を持つモジュールであってもよい。

【0051】印刷ログ記録モジュール150は、実行された印刷に関するデータを収集し、記録することで、課金システム等に役立つ情報を提供する。

【0052】次に変形例の動作について説明する。クラ

イアントサービスインタフェース102は、クライアント110から印刷要求を受けたとき、印刷コマンドにより、ドキュメント印刷サービス105に対して印刷に関する情報の他に、上述の例のように印刷を要求したユーザ情報を通知する。ドキュメント印刷サービス105は、印刷を実行するとともに印刷ログ記録モジュール150へ、印刷に関するユーザ名/ドキュメント名/印刷枚数/用紙サイズ/カラー/モノクロ/印刷時刻等の印刷属性情報を通知し、印刷ログ記録モジュール150は、これを記録する。

【0053】図11を参照すると、本変形例では、図2の例に対し、ステップC9の次に、ドキュメント印刷サービス105から印刷ログ記録モジュール150にドキュメント名、印刷者名、印刷先プリンタ名及び印刷開始時刻を含む印刷属性情報を通知する(ステップC11)点で異なる。

【0054】ステップC11においては、例えば、ドキュメント印刷サービス105のプログラムコード上でAddLog("abcdefg", "User1", "Printer1", "yyyy/mm/dd/hh:mm")の関数を実行する。ここで、「abcdefg」の部分には、印刷したドキュメント名を示す文字列が入力され、「User1」の部分には、印刷を要求しているユーザのユーザ名を示す文字列が入力され、「Printer1」の部分には、印刷先プリンタ名を示す文字列が入力され、「yyyy/mm/dd/hh:mm」の部分には、印刷を開始した日付・時刻を示す文字列が入力される。

【0055】本実施例によれば、印刷ログを記録することができ、しかもマルチベンダのプリンタでそれを実現することができる。

【0056】次に、本発明のさらに他の変形例について図12、13を参照して説明する。

【0057】図12を参照すると、本変形例は図1の例に対しサーバコンピュータ100''は、印刷自動振分モジュール160を備えた点で異なる。印刷自動振分モジュール160は、ドキュメント印刷サービス105がアプリケーション106に印刷を実行させるとき、特定の物理ポートに接続されたプリンタの代わりに、印刷自動振分モジュール160が提供する仮想プリンタを指定することによって、ドキュメントデータ124を印刷するのに適切なプリンタを選択して印刷データを自動的に振り分ける。印刷自動振分モジュール160は、仮想プリンタに送られたデータの種類や、振り分け先のプリンタが印刷可能かどうかなどの条件により、印刷先プリンタを決定する。印刷自動振分モジュール160は、システム上に組み込まれている印刷自動振分機能を持つモジュールであってもよい。

【0058】印刷自動振分モジュール160は、複数のプリンタを管理する仮想プリンタドライバで、アプリケ

10

20

30

40

50

ーション106から送られた印刷ジョブを、印刷ジョブの条件（カラー／モノクロ／解像度など）に適合したプリンタの中から、もっとも早く印刷を完了できるプリンタを選択して印刷ジョブを割り当てる。

【0059】次に本変形例の動作について説明する。ドキュメント印刷サービス105は、ドキュメントの印刷先を印刷自動振分サービス160に指定して、アプリケーション106を起動する。アプリケーション106は印刷自動振分サービス160を通して印刷を実行する。印刷自動振分サービス160からは、印刷ジョブの実行主体であるドキュメント印刷サービス105へ、どのプリンタへ出力したかの情報が送られる。それがクライアントサービスインタフェース102へ結果として送信され、クライアント110上のWebブラウザ111に表示される。本変形例では、具体的には図13に示すように、図2の例に対して、ステップC9の次に、アプリケーション106は、自動振分用の仮想プリンタへ印刷を実行させる（ステップF）。このプロセスは印刷先が仮想プリンタであるだけで、通常の印刷と同じプロセスである。そして、仮想プリンタに登録されているプリンタの中から、送られたドキュメントデータの種類や、振り分け先のプリンタが印刷可能かどうかなどの条件により、印刷先プリンタを選択・決定する（ステップG1）。最後に、印刷を実行させたプリンタ名など、印刷結果をドキュメント印刷サービス105に通知する（ステップG2）。

【0060】本実施形態によれば、アプリケーション106から送られた印刷ジョブを、印刷ジョブの条件（カラー／モノクロ／解像度など）に適合したプリンタの中から、プリンタを選択して印刷ジョブを割り当てるので、印刷を速やかに完了させることができる。

【0061】

【発明の効果】以上説明したように本発明の印刷システムによれば、サーバコンピュータ・クライアントコンピュータ双方において、WebサーバやWebブラウザなど既に導入されている可能性の高い汎用のソフトウェアを多く利用する為、印刷システム機能を導入するために必要な専用のソフトウェアのサイズを最小限にでき、そのことによりサーバコンピュータやクライアントコンピュータにおいてシステムが消費するリソース量や、印刷システムの保守にかかる手間を最小限にできる。また、あらかじめ印刷するドキュメントデータのアドレスと印刷タイミングを予約しておいて印刷できるので、インターネット上で公開され定期的に更新される情報を毎回印刷要求することなく、所望のタイミングで自動的に印刷できる。さらに、優先度の低い印刷は負荷の低い深夜に設定することができ、昼間のサーバ負荷を上げないようにすることができるので、印刷要求の集中によるサーバへの負荷を軽減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】図1の動作を示すイベントトレース図である。

【図3】図1のクライアントサービスインタフェースの印刷要求入力フォームのHTMLデータの作成及び送信の動作を示すフローチャートである。

【図4】印刷要求入力フォームの一例を示す図である。

【図5】図1のクライアントサービスインタフェースの印刷コマンド発行及びタイマー設定の動作を示すフローチャートである。

【図6】印刷要求に対するクライアントサービスインタフェースの処理結果通知表示の一例を示す図である。

【図7】図1のドキュメント印刷サービスの印刷の動作を示すフローチャートである。

【図8】印刷要求に対するドキュメント印刷サービスの処理結果通知表示の一例を示す図である。

【図9】印刷要求に対するドキュメント印刷サービスの処理結果通知表示の一例を示す図である。

【図10】本発明の変形例の構成を示すブロック図である。

【図11】図10の動作を示すイベントトレース図である。

【図12】本発明の他の変形例の構成を示すブロック図である。

【図13】図12の動作を示すイベントトレース図である。

【符号の説明】

100, 100', 100" サーバコンピュータ

101 Webサーバ

102 クライアントサービスインタフェース

103 タイマーサービス

104 印刷要求モジュール

105 ドキュメント印刷サービス

106 アプリケーション

107 プリンタドライバ

108 スプーラ

109, 112, 122, 131 ネットワーク通信ソフトウェア

110 クライアントコンピュータ

111 Webブラウザ

120 ファイルサーバコンピュータ

121 Web/FTPサーバ, Fileサーバ

123 ファイル装置

124 ドキュメントデータ

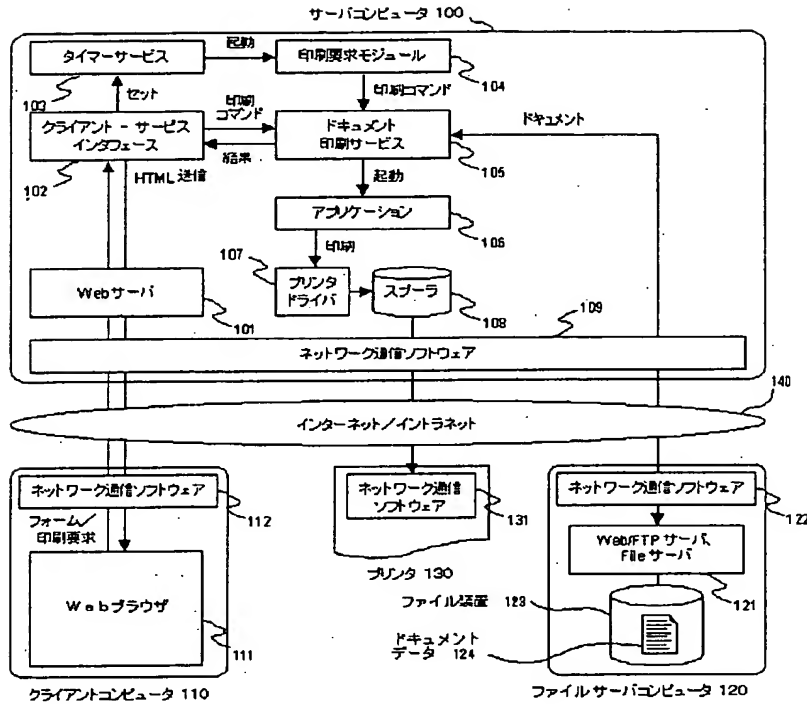
130 プリンタ

140 インターネット/イントラネット

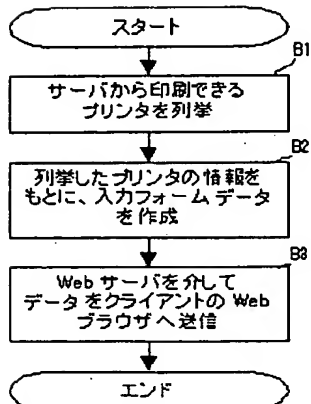
150 印刷ログ記録モジュール

160 印刷自動振分モジュール

【図1】



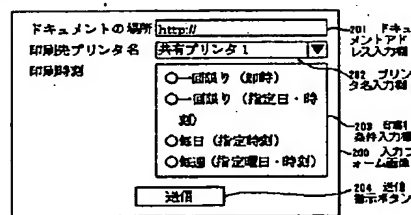
【図3】



【図8】

〇〇〇〇のドキュメントを、アプリケーション
△△△△でプリンタ□□□□に印刷しました。

【図4】



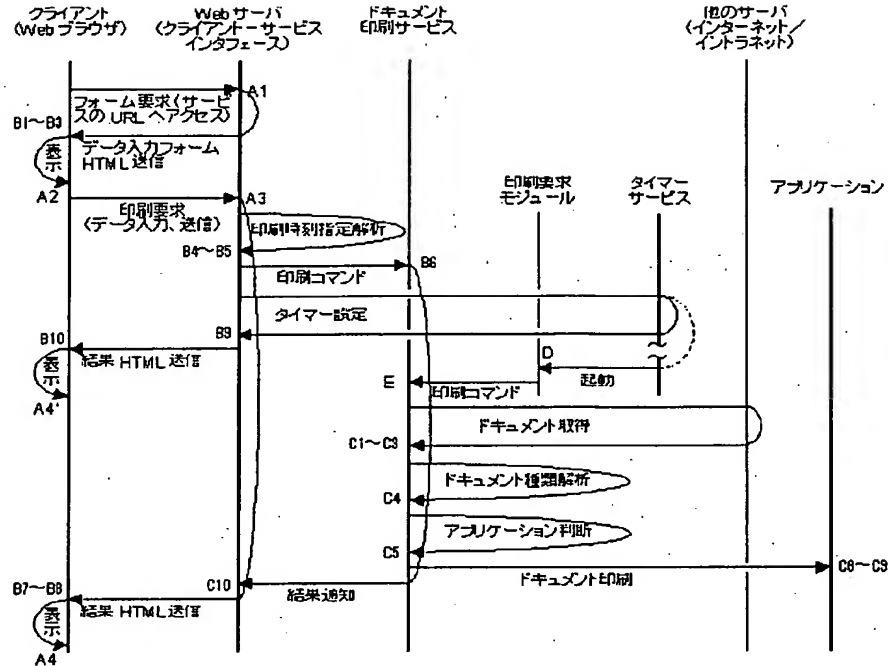
【図9】

〇〇〇〇のドキュメントを印刷するアプリケ
ーションがないため、印刷できませんでした。

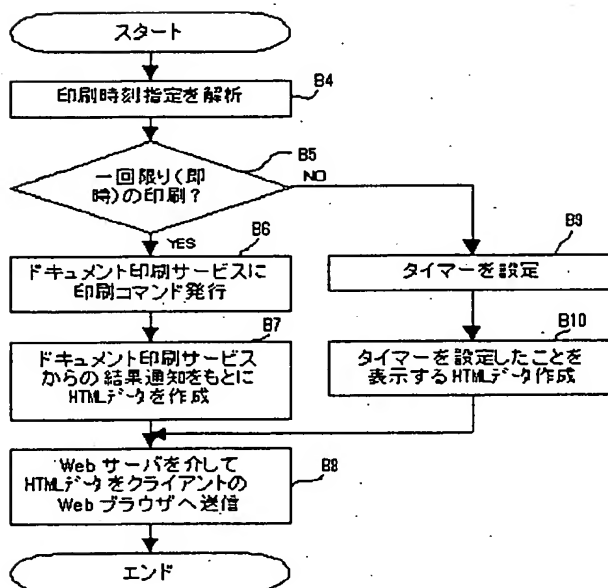
【図6】

〇〇〇〇のドキュメントを、△△△△にプリン
タ□□□□で印刷するように設定完了しまし

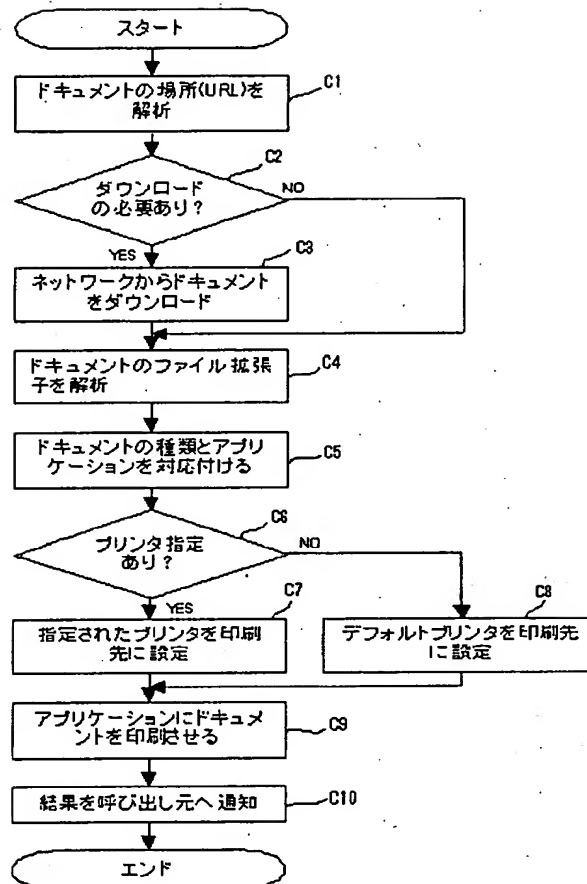
【図2】



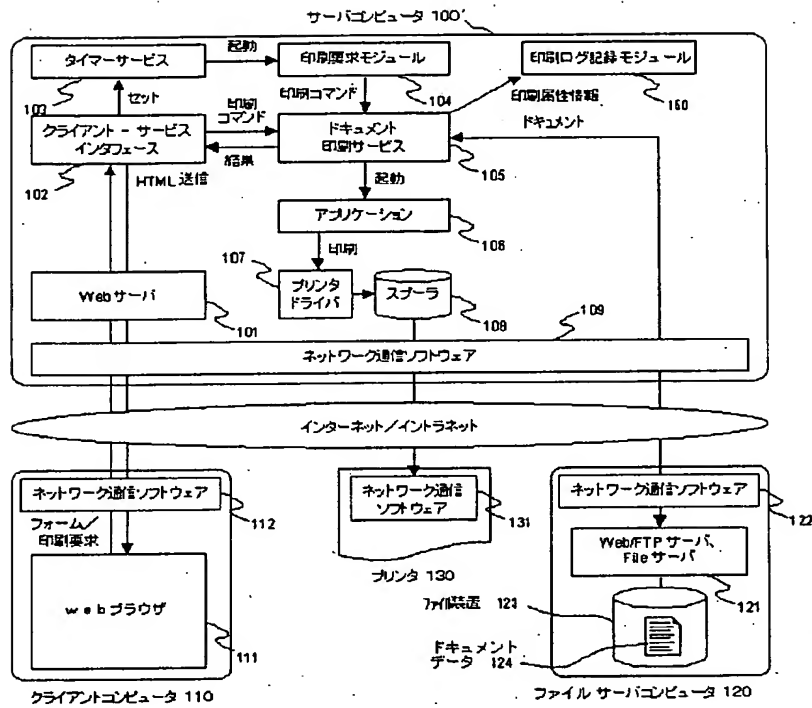
【図5】



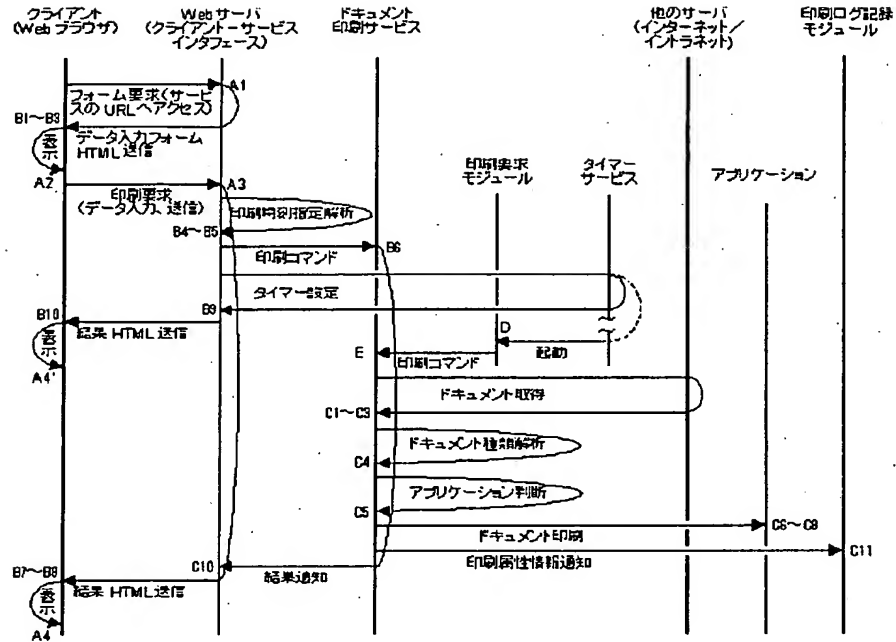
【図7】



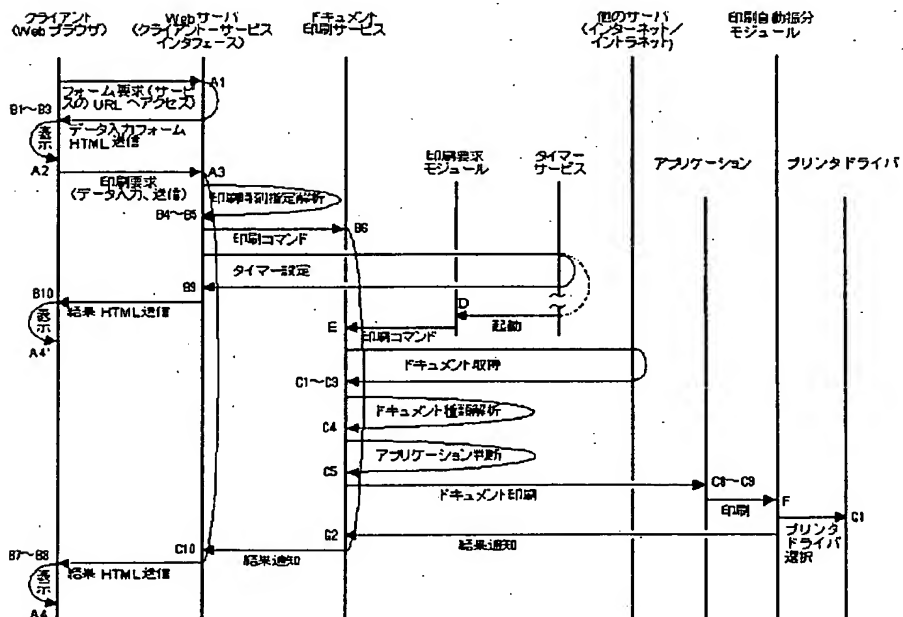
【図10】



【図11】



【図13】



【図12】

